

CASO CLÍNICO

CANCER OCUPACIONAL DE LARINGE EN TRABAJADOR EXPUESTO A ACIDO SULFURICO. BARQUISIMETO. ESTADO LARA. VENEZUELA.

* Yolanda Verratti.

PALABRAS CLAVE: Laringe. Cáncer ocupacional. Ácido sulfúrico.

RESUMEN

Se presenta caso clínico de paciente masculino de 53 años de edad, quien laboró como operador de máquina y técnico de acabado y empackado de una empresa metalmeccánica, expuesto por 19 años a ácido sulfúrico durante el proceso de trabajo. Inicia su enfermedad con disfonía por 04 años, con antecedente de no fumador, le realizaron múltiples exámenes paraclínicos incluyendo biopsias y cirugías diagnosticando Cáncer epidermoide de laringe. Fue intervenido quirúrgicamente para laringectomía total y vaciamiento ganglionar, recibió tratamiento con radio y quimioterapia quedando con pérdida total de la voz, del gusto, de la secreción salival y del olfato. Para establecer el cáncer laríngeo como enfermedad ocupacional, se describen, analizan y verifican los criterios diagnósticos: Clínico y Paraclínicos, Ocupacional, Higiénico, Epidemiológico y Legal. Se concluye que el caso descrito concuerda epidemiológicamente con los síntomas clínicos, edad, sexo, localización glótica, frecuencia del tipo de cáncer epidermoide de laringe y la asociación de exposición ocupacional al agente cancerígeno ácido sulfúrico. Fue certificado en el Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad Labores (INPSASEL) como Enfermedad Ocupacional, con una Discapacidad Total y Permanente para el Trabajo Habitual, según la Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), determinándose por aplicación del Baremo Nacional para la asignación del porcentaje una Discapacidad del Setenta y siete % (77%). Se destaca la importancia de reglamentar en materia de exposición ocupacional a agentes químicos y de vigilar epidemiológicamente los ambientes laborales al igual que realizar monitoreo biológico a los trabajadores expuestos.

LARYNX OCCUPATIONAL CANCER IN WORKER EXPOSURE TO SULFURIC ACID. BARQUISIMETO. ESTATE LARA. VENEZUELA

KEY WORDS: Larynx. Occupational cancer. Sulfuric acid.

SUMMARY

This is a 53-year-old male case, nonsmoker employee at a metalworking company, who worked as an operator machine and finishing and packaging technician, who has been exposed to sulfuric acid during work process for 19 years, he was evaluated through multiple laboratory examinations including biopsies because of a dysphonia presented for 04 years, until found the diagnosis of laryngeal squamous cell cancer. He underwent surgery for total laryngectomy and neck dissection, received treatment with radiotherapy and chemotherapy being in complete loss of voice, taste, salivary secretion, and smell. To set laryngeal cancer as an occupational disease, are described and analyzed the diagnostic criteria of occupational disease: Clinical and Paraclinical, Occupational, industrial Hygienic, Epidemiological and Legal. We conclude that the case described is consistent epidemiologically with clinical symptoms, age, sex, glottal location, epidermoid type of laryngeal cancer and associated with occupational exposure to a carcinogen such as sulfuric acid, which was certified by Instituto Nacional Prevención Salud y Seguridad Labores (INPSASEL) as Occupational Disease, with Total and Permanent Disability for the usual Job, by Ley Organica Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), determined by applying the National Scale for allocating the percentage of Occupational Illness Disability of seventy-seven (77%). It is important to highlight the regulation on occupational exposure to chemical agents and epidemiologically monitor work environments as well as making biological monitoring of workers exposed stands.

* Médico Especialista en Salud Ocupacional. Profesora Asistente Postgrado de Salud e Higiene Ocupacional. Decanato de Ciencias de la Salud. UCLA. Médico Ocupacional II del Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad Labores. (INPSASEL).
Mail: yolandaverratti@ucla.edu.ve. Verratti_soto_yolanda@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La laringe está constituida por un esqueleto cartilaginoso formado por: epiglotis, tiroides, aritenoides, cricoides, corniculados de Santorini y cuneiformes o de Wrisberg a los cuales se une un grupo importante de ligamentos y músculos. Durante la fonación las cuerdas vocales se aducen a la línea media por el músculo cricotiroideo, y es completado por el músculo tiroaritenoso. Por la rápida secuencia de ciclos de apertura y cierre de la glotis se forman las ondas sonoras al liberarse aire de la región subglótica. Esta región cumple varias funciones: respiratoria, deglutoria y fonatoria. ⁽¹⁾

Este órgano de la comunicación, se ve afectado por el **cáncer de laringe** el cual se constituye en el tumor maligno más frecuente del área otorrinolaringológica, de ahí la importancia de su conocimiento y la valoración de la sintomatología temprana.

Los factores de riesgo para este cáncer son el consumo de tabaco, alcohol y el reflujo gastroesofágico asociado a este, edades entre 45 y 70 años, es más frecuente en hombres que en mujeres en una proporción 5:1, enfermedades de base con inmunodeficiencia o contagio con virus del papiloma humano (VPH), la raza negra es 50% más afectada que la blanca. ⁽¹⁾

Desde el punto de vista etiológico existe una teoría multifactorial que plantea que hay distintas causas de riesgo que se sinergian para producir las alteraciones celulares necesarias para que se produzca la transformación maligna, entre ellos se encuentra la exposición ocupacional a productos químicos utilizados en la industria metalúrgica, petrolera, de plásticos y textiles, tales como el aserrín, los vapores de pinturas, el asbesto, el gas mostaza, el ácido sulfúrico, los gases tóxicos pesados, el polvo de piedra y de mármol, el carbón y el grafito, los cuales son factores desencadenantes para el desarrollo de este tipo de cáncer. ⁽¹⁾

Esta relación entre la aparición de tumores y el desarrollo de procesos productivos que involucren exposición a sustancias químicas con potencialidad cancerígena debe hacer sospechar la presencia de un **cáncer ocupacional**, aún cuando el mismo ha sido poco estudiado mundialmente debido a la gran cantidad de sustancias químicas usadas en los

procesos industriales y el poco conocimiento sobre los efectos a la salud que provocan en el trabajador.

El **cáncer ocupacional** tiene entre sus principales agentes causales la exposición a químicos en el lugar de trabajo. Cada día en el campo laboral se utiliza mayor cantidad de sustancias químicas, no obstante los daños que ellas pueden ocasionar a la salud humana no son estudiados con la misma rapidez. La investigación de estos factores de riesgo químicos permitiría identificar y relacionar la aparición del cáncer con su posible factor etiológico.

En diversa literatura ^(2,3) se menciona que el **ácido sulfúrico** es clasificado como cancerígeno para los seres humanos afectando como órgano diana al pulmón y laringe. De igual manera otras normativas consideran al **ácido sulfúrico** como una sustancia tipo A2, supuesto cancerígeno en humanos, y su concentración ambiental permisible de 1 mg/m³ y se establece dentro de las condiciones generales para las sustancias químicas que “(...) Debido a las amplias variaciones individuales, cabe esperar que alguna fracción de la población de trabajadores expuestos pueda ser afectada a niveles iguales o inferiores a las concentraciones ambientales permisibles, debido por ejemplo a: condiciones preexistentes que se agraven con la exposición al contaminante, hábitos tabáquicos, susceptibilidad individual” ⁽⁴⁾

El **ácido sulfúrico** es un ácido fuerte hidrosoluble que desprende vapores al calentarse por encima de los 30 °C con un límite de exposición permisible para 08 horas diarias de 1 mg/m³. Se absorbe por la mucosa de las vías respiratorias superiores y es altamente irritante, provocando efectos en el aparato respiratorio como son: tos, broncoespasmo, disfonía, edema de glotis, traqueobronquitis, espasmos de las cuerdas vocales. De igual modo, la exposición a nieblas de ácido sulfúrico produce irritación de las mucosas sobre todo las del epitelio del tracto respiratorio, causando estornudos y tos, aumento de la frecuencia respiratoria y broncoconstricción refleja. Las exposiciones de larga duración a esta sustancia pueden ser causa de conjuntivitis, infecciones respiratorias frecuentes, enfisema y trastornos digestivos, es por ello que como medidas de protección personal se debe usar ropa impermeable, guantes, anteojos de seguridad, mascarillas faciales con recubrimiento facial completo y zapatos de hule. ⁽⁵⁾

EPIDEMIOLOGIA Y ETIOPATOGENIA

El cáncer es una enfermedad que se ha convertido en una auténtica epidemia en los países más desarrollados en el período de una sola generación. En la actualidad en países como EEUU se espera que casi uno de cada dos hombres y más de una de cada tres mujeres sean diagnosticados de cáncer en algún momento de su vida. ⁽⁶⁾

El cáncer de origen laboral se concentran en determinados grupos de la población activa, debido a los riesgos ocupacionales a los que se exponen: químicos, físicos tales como radiaciones ionizantes, por lo que las probabilidades de desarrollar una forma particular de cáncer puede ser mucho mayor que para el resto de la población. Se estima que aproximadamente entre el 20% y el 30% de los hombres y entre el 5% y el 20% de las mujeres en edad de trabajar (es decir, de 15 a 64 años) pueden haber estado expuestos a algún carcinógeno durante su vida laboral. ⁽⁶⁾

El cáncer de laringe es provocado por agentes carcinógenos identificados como el amianto, los aceites minerales y el ácido sulfúrico, el trabajo con esta última sustancia es frecuente en industrias de galvanizado, donde es usado como agente decapante para la limpieza del hierro o metal usado para los diferentes productos finales, tales como clavos, tornillos, partes automotrices entre otros. ⁽²⁾

El cáncer de laringe representa el 1-2% de todos los tumores malignos del organismo, el 25% de los de cabeza y cuello, el 42% de las neoplasias malignas de las vías aero-digestivas. La mortalidad del cáncer de laringe representa el 1% de todas las neoplasias. El 90 al 95% de los tumores laríngeos está representado por el carcinoma Epidermoide (células escamosas). ^(1,7)

MANIFESTACIONES CLINICAS

Dependen de la localización anatómica, los tumores supraglóticos se presentan inicialmente con parestesias faringo-laríngeas (carraspeo), sensación de cuerpo extraño el cual suele ser confundido con faringitis, por lo tanto hay que prestar atención a este síntoma sobre todo cuando es unilateral y persistente en hombres de edad media y fumadores. Otro síntoma temprano de presentación es la otalgia homolateral, síntoma inequívoco de lesión mucosa.

Posteriormente aparecen odinofagia, disfagia, halitosis, disfonía, tos, sialorrea, ptialismo, adenomegalias. ⁽¹⁾

Los tumores glóticos son los más frecuentes y el 50 a 60 % dan como síntoma temprano disfonía, tos que tiene la particularidad de ser permanente y progresiva, por lo que todas las disfonías de más de 15 días de evolución, o que no remiten con tratamiento desinflamatorio deben ser examinadas con fibroscopio. ⁽¹⁾

Los tumores subglóticos solo representan el 1%, no dan síntomas tempranos, se pueden presentar con disfonía por extensión a la cuerda vocal, disnea si son de crecimiento exofítico o con adenopatías regionales. ⁽¹⁾

Por lo tanto, es fundamental valorar los síntomas tempranos, de ello depende el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento. ⁽¹⁾

TRATAMIENTO Y PRONÓSTICO

El tratamiento de elección para los tumores malignos de laringe es la cirugía, la radioterapia es una excelente opción para el manejo de los tumores glóticos tempranos. En casos determinados se indica el tratamiento micro-quirúrgico y endoscópico con láser de CO₂, lo que es una excelente alternativa a la escisión abierta de tumores seleccionados laringo-faríngeos. La quimioterapia es otra alternativa para los pacientes con tumores en estadios avanzados posterior al tratamiento con cirugía. Recientemente la quimioterapia y radioterapia concomitante se ha constituido como la nueva alternativa no quirúrgica para la conservación de las funciones laríngeas. ⁽⁷⁾

En cuanto al pronóstico los tumores glóticos tienen el mejor, solo del 2 al 5% dan metástasis ganglionares por la escasa red linfática. La supervivencia a los 5 años es del 80 al 90%. ⁽¹⁾

Los tumores supraglóticos son más agresivos que los glóticos, tienen predilección por la epiglotis y el repliegue aritenopiglótico. Las metástasis son más frecuentes en el 40 a 50% de los casos y la supervivencia a los 5 años es del 50 al 70%. ^(1,7)



Figura 1.- Cáncer glótico
Fuente: **Cáncer de Laringe**. Separata
2007. Vol 15. N° 7.

Los tumores subglóticos presentan metástasis en el 50% de los casos. Con respecto a los hipofaríngeos el pronóstico es malo debido a la abundante red linfática y al diagnóstico tardío. La supervivencia a los 5 años es del 30%. ^(1,7)

DIAGNOSTICO CÁNCER OCUPACIONAL DE LARINGE

Al sospechar el diagnóstico de cáncer ocupacional de laringe se debe realizar un completo examen funcional y preguntar exhaustivamente los antecedentes ocupacionales del paciente con el fin de conformar los criterios diagnósticos conocidos para enfermedad ocupacional los cuales son:

- **Criterio Clínico y Paraclínico:** Desde el punto de vista clínico se debe realizar el examen físico de cabeza y cuello, siendo de especial importancia la palpación buscando adenopatías cervicales, a menudo primer signo de carcinoma laríngeo. Se evalúa la movilidad del complejo laringotraqueal y la extensión tumoral fuera de la laringe. Para el criterio paraclínico, la laringoscopia indirecta permite la visualización de la laringe dependiendo de la localización del tumor. La endoscopia es adecuada para la evaluación directa y localizada de la laringe. La video estroboscopia es una buena opción para valorar mejor la movilidad mucosa en casos dudosos. La tomografía computarizada debe ser realizada a todos los pacientes con tumor laríngeo. La resonancia magnética tiene valor para evaluar los tejidos blando circundantes, la Rx tórax y la espirometría son usadas para el estudio de los

pulmones en caso de posible invasión metastásica pulmonar. ⁽¹⁾

- **Criterio Ocupacional:** Exhaustiva investigación sobre la vida profesional del trabajador, lugar de trabajo, su antigüedad laboral y en el puesto de trabajo.
- **Criterio Higiénico:** está conformado por la actividad que realiza en sí misma (proceso productivo de trabajo), las herramientas de trabajo, las materias primas, el estado físico de las sustancias químicas que manipula y el tipo de contacto que tiene con ellas, las mezclas, concentraciones cantidades y dosis de dichas sustancias, el tiempo de exposición diaria y total a los químicos, las temperaturas bajo las cuales se procesan, las características y dimensiones físicas de los espacios en que trabaja, los equipos de protección utilizados.
- **Criterio Epidemiológico:** comprende la morbilidad presentada durante los años de exposición del grupo de trabajadores expuestos, otros casos clínicos similares reportados en el mismo centro de trabajo o en centro de trabajos que laboran con igual proceso productivo y materias primas o intermedias; la literatura científica reportada que vincula y apoya la relación causa-enfermedad que se estudia.
- **Criterio legal:** en la República Bolivariana de Venezuela está descrito claramente en el artículo 70 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT 2005) con la definición de enfermedades ocupacionales. ⁽⁸⁾

CASO CLINICO

Criterio Clínico y para clínico

Paciente masculino de 53 años, quien acude a consulta de Medicina Ocupacional del Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL) en el año 2009 a los fines de evaluación médica. Inicia su enfermedad desde el año 2006 aproximadamente, con disminución de la intensidad de la voz, disfonía, laringitis crónica,

acudió a diversos médicos especialistas de Otorrinolaringología y foniatría. Antecedentes funcionales: sin antecedentes tabáquicos personales, ni familiares de cáncer, madre fallecida por patología cardiovascular, padre fallecido a los 102 años. Le realizaron múltiples exámenes paraclínicos durante los años 2006, 2007, 2008, tales como:

- Nasofibroscopia: diagnóstico de laringitis crónica por edema y lesión de cuerda vocal derecha. Quiste de rinofaringe. Laringitis por reflujo faringolaríngeo.
- Microlaringoscopia directa (quirúrgica): resección de borde edematoso del repliegue vocal derecho con poliplectomía y biopsia. Resultado de la Biopsia: cambios hiperplásicos severos (acantosis, hiperqueratosis, papilomatosis).
- Telelaringoscopia: congestión de pliegue vocal derecho con irregularidad en el borde libre.
- Espiometría: curva flujo-volumen alterada de carácter obstructivo extra torácico fijo.
- Gastroscofia: hernia hiatal y reflujo gastroesofagofaringolaríngeo leve.

Recibe tratamiento por tres años con foniatría para terapia de la voz sin mejoría de la disfonía. En el año 2010 le realizan:

- Tomografía de cuello: Tumor de laringe infra hioideo hacia la vertiente derecha.
- Nasofibrolaringoscopia: lesión tumoral que ocupa un tercio posterior de cuerda vocal derecha se insinúa a subglotis.
- Biopsia de cuerda vocal derecha: Displasia severa de cuerda vocal derecha. Carcinoma in situ papilar.
- Resonancia magnética de cuello: tumoración a nivel de la región glótica derecha con obliteración de la luz.
- Biopsia de laringe y bronquio izquierdo: bronquitis crónica leve, metaplasia escamosa madura. Neoplasia epitelial maligna poco diferenciada en mucosa laríngea sugestiva de adenocarcinoma poco diferenciado.
- Es intervenido quirúrgicamente en el año 2011 y le realizan laringuectomía total más vaciamiento ganglionar y de glándulas salivales con Biopsia laringe y ganglio que revela carcinoma

epidermoide bien a moderadamente diferenciado. Ganglio con Cáncer epidermoide metastásico.

Recibe tratamiento con quimioterapia y radioterapia por un año. Al examen físico del año 2014 el paciente se encuentra con pérdida total de la voz, de la saliva, del olfato y del gusto. Peso: 97 kg talla: 1,76 cm. Sin alteraciones en la esfera ORL, boca con edentula parcial, seca sin secreción de saliva, mucosas orales normocoloreadas, amígdalas eutróficas, a nivel de cara anterior de cuello con orificio abierto por traqueotomía, cicatriz quirúrgica de aproximadamente 06 cm en cara anterior de cuello, no se palpan tumoraciones ni adenomegalias. Resto del examen físico sin alteraciones.

Criterio Ocupacional

El paciente laboró por 19 años como operador de máquina y técnico de acabado y empaclado en una entidad de trabajo cuyo proceso productivo consistía en procesar la materia prima de rollos de alambrón de 70 a 100 metros de longitud y de aproximadamente 1 metro de diámetro para elaborar tornillos.

Criterio Higiénico

Se trata de entidad de trabajo donde se elaboran tornillos, el proceso productivo consiste en procesar los rollos de alambrón (hierro) que son sumergidos a través de un puente grúa en tanques de dimensiones de 05 a 06 metros de profundidad, por 03 metros de ancho y 05 metros de longitud, llenos de sustancias químicas: **ácido sulfúrico** en primer lugar (dos tanques), y luego **ácido fosfórico** (un tanque), por un tiempo de 15 a 25 minutos para ser decapados y luego son lavados con agua para remover los ácidos. Para cambiar de tanques y una vez que termina el proceso, el rollo de alambrón es elevado con el puente grúa por encima de los tanques y va emanando vapores de estos químicos por unos 05 a 06 minutos por todo el ambiente de trabajo del galpón, que no posee sistema de ventilación artificial ni de extracción de aire, como tampoco renovación de aire viciado por aire limpio.

El trabajador bajo este ambiente descrito, realizaba con un equipo de oxicorte el calentamiento de piezas: tornillos y tubos, luego colocaba la **varilla de plomo** del equipo de soldadura, la cual había sido previamente remojada dentro un envase con **ácido clorhídrico**, la calentaba para unir las piezas que se

fundían y se unían, realizaba la soldadura de 24 a 25 piezas/diarias. Para ninguna de estas tareas se suministro al trabajador de equipo de protección personal respiratorio. De igual forma usaba desengrasante para la limpieza de componentes de las maquinarias, un producto químico cuyo componente esencial es **Xileno**, el cual genera vapores contaminantes para los operarios ya que los niveles detectados durante la evaluación de riesgo químicos efectuada por la empresa fueron de 110 ppm (partículas por millón), superiores a los niveles máximos permisibles de 100 ppm recomendados en la normativa Venezolana.⁽⁴⁾

Finalmente se evidenció y se comprobó durante inspección e investigación in situ la mezcla de sustancias químicas a las que el trabajador estuvo expuesto durante su desempeño laboral por 19 años, con especial mención al ácido sulfúrico por sus cantidades, frecuencia, y daños a la salud relacionados con la sintomatología presentada por el paciente.

Criterio Epidemiológico

Se realizó la revisión de la morbilidad que la entidad de trabajo consigno, perteneciente a los años 2008, 2009 y 2010 en la cual encontramos que para el año 2008 hubo un total de 45 casos con alteraciones respiratorias (tos y dificultad para respirar); en el año 2009, 52 casos con alteraciones respiratorias (mismos síntomas) y en el año 2010, 34 casos respiratorios (mismos síntomas). Se efectuó revisión bibliográfica para cáncer de laringe y su asociación con exposición a riesgos ocupacionales, encontrando que en los procesos industriales y las ocupaciones evaluadas se mencionaba que el ácido sulfúrico es clasificado como cancerígeno para los seres humanos en el grupo I. ⁽²⁾

Así mismo, se encontró que el ácido sulfúrico es descrito como una sustancia del Grupo A2. Supuesto cancerígeno en el humano ^(3, 4).

De igual forma se revisaron fichas técnicas Internacionales en las que se describe el riesgo de carcinogenicidad por exposición a ácido sulfúrico. ^(9,10)

En este mismo sentido otros autores estudiados, señalan que el riesgo ocupacional es un factor etiológico para cáncer de laringe, mencionando que trabajadores expuestos a polvo de la madera, cemento, pinturas, barnices, **ácido sulfúrico**, ácido

hidroclórico, asbestos y níquel, tienen mayor prevalencia de cáncer de cabeza y cuello. ⁽¹¹⁻¹⁸⁾

Criterio Legal

En la legislación Venezolana se definen las enfermedades ocupacionales como: los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador se encuentra obligado a trabajar, tales como los imputables a la acción de agentes físicos y mecánicos, condiciones disergonómicas, meteorológicas, agentes **químicos**, biológicos, factores psicosociales y emocionales que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporal o permanente. ⁽⁸⁾

Bajo esta definición se enmarca la exposición ocupacional a agentes químicos por 19 años de trabajo en la que permaneció el paciente, así como las alteraciones orgánicas y funcionales de su laringe.

CONCLUSIONES

Establecidos todos y cada uno de los criterios planteados, el trabajador con la ocupación de Operador de máquina, y técnico de acabado y empackado, fue diagnosticado de Cáncer Laríngeo y certificado por INPSASEL como **Enfermedad Ocupacional** lo que le ocasiona al trabajador una **Discapacidad Total y Permanente para el Trabajo Habitual**, según la LOPCYMAT, determinándose por aplicación del Baremo Nacional para la asignación del porcentaje de Discapacidad por Enfermedades Ocupacionales un porcentaje de Discapacidad de Setenta y siete % (77%). ⁽¹⁹⁾

DISCUSION

El cáncer ocupacional es poco estudiado mundialmente debido a la gran cantidad de sustancias químicas usadas en los procesos industriales y el poco conocimiento sobre los efectos a la salud que provoca en los trabajadores.

Sin embargo, a pesar de los pocos estudios al respecto, algunos tipos de cáncer ocupacional han sido relacionados en la literatura científica con la exposición a ciertas sustancias químicas entre ellas el ácido sulfúrico y cáncer de laringe. ⁽¹¹⁻¹⁸⁾

La bibliografía examinada coincide y refuerza los hallazgos encontrado en el presente caso, al

encontrarse descrito al ácido sulfúrico como cancerígeno para los seres humanos y su relación con cáncer de laringe. (1, 2,3) (11-18)

En Venezuela, específicamente en el INPSASEL han sido muy pocos los casos que se han diagnosticado y certificado como enfermedades ocupacionales. Llegar al diagnóstico de este tipo de enfermedad ocupacional es una tarea ardua y necesaria que debe ser promovida por los médicos al estudiar, determinar y comprobar la relación entre la ocupación y sus riesgos laborales tal como se establece en el marco legal Venezolano, culminando con la certificación de dicha enfermedad ocupacional y su discapacidad resultante lo que permite al trabajador proteger sus derechos y salud.

Por todo lo expuesto, encontramos que la exposición ocupacional al ácido sulfúrico por tiempo prolongado y sin los equipos de protección personal respiratorio puede considerarse como factor etiológico para la aparición de cáncer de laringe ocupacional.^(5,11-18) En el presente caso fue el factor de riesgo fundamental para la etiología de este tipo de cáncer. Todo este aval científico refuerza la relación causal entre exposición al ácido sulfúrico y la aparición de cáncer ocupacional de laringe encontrado en el caso estudiado.

Desde el punto de vista epidemiológico en la literatura estudiada se describe mayor frecuencia para la aparición del cáncer de laringe las edades comprendidas entre 45 y 70 años, lo cual coincide plenamente con nuestro caso. De igual forma coincide el factor sexo masculino, la disfonía como síntoma dominante. Con respecto a los factores de riesgo para el cáncer de laringe aún cuando el paciente presento hernia hiatal y reflujo gastroesofagofaringolaringeal leve, no fue asociado al consumo de alcohol, y podría ser un factor sinérgico con la exposición ocupacional por 19 años al ácido sulfúrico. Se descarta el hábito alcohólico y el tabáquico, siendo este último en la literatura científica la primera causa del cáncer de laringe; lo cual fortalece la relación exposición ocupacional a agentes químicos-cáncer. La ubicación glótica del tumor y el tipo histológico de cáncer epidermoide detectado en el trabajador estudiado concuerda plenamente con el 90 a 95 % de la ubicación y tipo de tumores laríngeos de mayor frecuencia descritos en la bibliografía consultada. (1,5,7,11,13-17)

Especial consideración merece la realidad laboral cuando son varios los químicos usados, y son a estas mezclas de sustancias químicas a lo que se exponen los trabajadores, tal como sucede en este caso donde hubo exposición a Xileno, plomo, ácido fosfórico, ácido clorhídrico y ácido sulfúrico, en la literatura no hay valores límites permisibles para mezclas solamente para químicos individuales. Es conocido las propiedades de potenciación y sinergia de las sustancias químicas cuando se combinan, pero no así los efectos adversos que llevan a la salud del ser humano, por lo tanto no se puede excluir que esta mezcla de sustancias específicas potenció y multiplicó las propiedades del ácido sulfúrico para el origen del cáncer del trabajador.

RECOMENDACIONES

- ✓ Llevar un registro pormenorizado de las empresas que manejan sustancias químicas potencialmente cancerígenas.
- ✓ Instaurar un sistema de vigilancia epidemiológica en los ambientes de trabajo que usan sustancias químicas es esencial para la prevención de los cánceres ocupacionales.
- ✓ Supervisar el cumplimiento de la reglamentación legal en cuanto a los límites permisibles, propiedades físico-químicas, dosis, uso, concentraciones y mezclas de sustancias en los puestos de trabajo.
- ✓ Implementar el monitoreo biológico en los trabajadores expuestos a los químicos tomando en cuenta los efectos adversos a la salud y las variaciones individuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARBÓN JESÚS LUIS, BARBÓN. CRISTIAN, MONDINO MARÍA ELENA. Cáncer de Laringe. Separata 2007. Vol 15. N° 7.
2. Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (International Agency for Research on Cancer –IARC). Monografías OMS.
3. Conferencia Americana Gubernamental de Higienistas Industriales (American Conference of Governmental Industrial Hygienists ACGIH). Threshold limit values for chemical substances and physical agents. Biological exposure indices. Cincinnati, OH. (1997)

4. Norma Covenin 2253-2001 Concentraciones ambientales permisibles de sustancias químicas en los lugares de trabajo e índices biológicos de exposición. 3era Revisión.
5. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades Ocupacionales Guía para su diagnóstico. Junio 1989.
6. Instituto sindical de Trabajo Ambiente y Salud. El cáncer Laboral en Aragón. Febrero 2007. www.istas.ccoo.es
7. GRANADOS MARTÍN, LUNA KUAUHYAMA, CAMPOSEUNICE, LAVIN ARTURO. Cáncer de la Laringe Nuevas Tendencias. Departamento de Cabeza y Cuello, Instituto Nacional de Cancerología. México 2006
8. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) 2005. Gaceta oficial 38236. Caracas Venezuela.
9. Fichas APA Colombianas. N° CAS 7664-939.
10. Química del Sur. Hoja de datos de seguridad para el ácido sulfúrico. Enero 2008.
11. GALLEGOS, FRANCISCO JOSÉ. El cáncer de cabeza y cuello. Factores de riesgo y prevención. Cirugía y Cirujanos 2006, 74 (julio-agosto).
12. DÍAZ DECIRE, FRANZUA ROBERTO. Incidencia de cáncer de laringe en el servicio de ORL del Hospital Escuela desde Junio 2002 a Junio 2004. Revista Médica de los Post Grados de Medicina Universidad Nacional Autónoma de Honduras Vol. 9 N° 1 Enero - Abril 2006
13. CASARETT & DOULL. Manual de Toxicología. Quinta Edición. MC Graw Hill Interamericana.
14. KOGEVINAS MANOLIS, RODRÍGUEZ MARTA, TARDÓN ADONINA, SERRA CONSOL. Cáncer Laboral en España. Noviembre 2005.
15. LUNA KUAUHYAMA, VILLAVICENCIO VERÓNICA, SAUCEDO OMAR J., RASCÓN MARIO ORTIZ. Cáncer de laringe en paciente menores de 40 años. Departamento de Cabeza y Cuello, Instituto Nacional de Cancerología. México 2006.
16. MIJARES ALIRIO. Carcinoma Laríngeo Importante Conocimiento en la Patología de Cabeza y Cuello. Hospital Oncológico Padre Machado. CIMEL edición N° 7, Septiembre 2002.
17. NASAR GONZALO, CABEZAS LUIS. Cáncer de Laringe. Departamento de Otorrinolaringología. Clínica Las Condes. Vol 14, N° 02. Abril 2003.
18. Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo. Prevención y diagnóstico de las Enfermedades Profesionales. Primera Edición 2007.
19. Baremo Nacional para la asignación de porcentajes de Discapacidad, Gaceta oficial de Venezuela 40154. 25-04-2013.
20. GARCÍA MONSERRAT; KOGEVINAS MANOLIS. Cáncer y Trabajo. Cuaderno de Relaciones Laborales. n° 6. Servicio de Publicaciones. Universidad Complutense. Madrid, 1996.
21. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio del Trabajo y asuntos sociales de España Norma Técnica. NTP 465: Sustancias carcinogénicas: criterios para su clasificación. Año 1999.
22. LADRÓN DE GUEVARA J; MOYA PUEYO V. Toxicología Médica: Clínica y Laboral. MC Graw Hill Interamericana.
23. LAZCANO EDUARDO, HERNÁNDEZ MAURICIO. Cáncer: frecuencia, factores de riesgo y medidas de prevención. Revista Salud Pública Méx 1997; Vol. 39 (4): 251 – 252.
24. LINARES TOMASA, IBARRA ENRIQUE, DÍAZ HELIODORA, RABELO GLADYS, SUÁREZ CARIDAD. Cáncer Ocupación y Supervivencia. Revista cubana de salud y trabajo, 2005.
25. MEUNIER MA. ISABEL. LAZCANO CARLOS. Propuesta de Sistema de Información de contenido para determinar las causas del cáncer de laringe. IX Congreso Internacional de Informática en Salud, 2013.
26. PARTANEN, TIMO; MONGE, PATRICIA WESSELING CATHARINA. Causas y Prevención del cáncer. Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA), Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, Universidad Nacional, Costa Rica. Abril 2009.